

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 JUIL. 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 & W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 23 JUL 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0309003 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 23 JUL 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE SANTARELLI 14, avenue de la Grande Armée 75017 - PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BIF023426 - HST/AR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cocher l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Document de description d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication et procédé de validation d'un document multimédia			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cocher l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		CANON KABUSHIKI KAISHA	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	3-30-2, Shimomaruko, 3-chome, Ohta-ku	
	Code postal et ville	_____ TOKYO	
	Pays	JAPON	
Nationalité		JAPONAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES
DATE 23 JUIL 2003
LIEU 75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
0309003

08 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

SANTARELLI

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

14, avenue de la Grande Armée

Code postal et ville

75 011 17 PARIS

Pays

FRANCE

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

Les demandeurs et les inventeurs
sont les mêmes personnes

☐ Oui

☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance
(en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG

**10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES
ET/OU D'ACIDES AMINÉS**

☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

Le support électronique de données est joint

☐

La déclaration de conformité de la liste de
séquences sur support papier avec le
support électronique de données est jointe

☐

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

**11 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**

(Nom et qualité du signataire)

Hélène STANKOFF (98-0601)



VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI



5 La présente invention concerne un document de description d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication.

Elle concerne également un procédé d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication.

10 Enfin, elle concerne un procédé de validation d'un document multimédia inséré dans un message destiné à être échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur du réseau de communication.

15 Au sein d'un réseau de communication informatique du type Internet, des ordinateurs-serveurs offrent de plus en plus souvent des services à d'autres ordinateurs, appelés ordinateurs-clients, de ce réseau de communication.

En pratique, l'ordinateur-client envoie un message comprenant des données à l'ordinateur-serveur qui traite ces données et retourne un résultat.

De tels services sont appelés services-Web.

20 Du fait de l'augmentation de ces services disponibles sur un réseau de communication, les protocoles d'échanges de données entre des ordinateurs sont fréquemment standardisés.

Ainsi, le protocole SOAP est un protocole permettant d'échanger des informations structurées au-dessus du réseau Internet.

25 Selon ce protocole SOAP, les informations échangées sont structurées au moyen de balises XML (acronyme du terme anglais "eXtended Mark-up Language").

SOAP est un protocole de communication qui permet d'accéder ainsi à des services distants.

30 Cette norme SOAP définit la structure générale des messages échangés ainsi que des traitements devant être réalisés par un ordinateur envoyant ou recevant des messages SOAP.

Un message SOAP est composé d'un ou plusieurs blocs, répartis en deux grandes catégories : les blocs d'en-têtes (en anglais "header"), encapsulés dans une balise <header>, et des blocs de corps (en anglais "body"), encapsulés dans une balise <body>.

5 Par ailleurs, un message SOAP est transmis d'un ordinateur à un autre sur le réseau de communication par un protocole de communication tel que HTTP (acronyme du terme anglais "Hyper Text Transfer Protocol"), SMTP (acronyme du terme anglais "Simple Mail Transfer Protocol"), protocole utilisé pour l'échange de courrier électronique, ou encore le protocole FTP (acronyme
10 du terme anglais "File Transfer Protocol"), protocole utilisé pour le transfert de fichiers.

La couche qui permet d'interfacer SOAP avec ces différents protocoles de communication est appelée, en anglais, un "binding".

L'application SOAP permet de transporter des données binaires, tels
15 que des images, via une extension "SOAP + Attachment" qui peut utiliser des mécanismes tels que MIME ou DIME.

On connaît par ailleurs un langage de description d'un service informatique WSDL (acronyme du terme anglais "Web Service Description
20 Langage") qui permet de décrire des services Internet, et notamment des services définis par la norme SOAP.

Un document WSDL contient ainsi la liste des services offerts par un ordinateur-serveur d'un réseau de communication.

Ce langage WSDL est lui-même une application du langage de balisage XML.

25 On trouvera une description du langage WSDL 1.1 sur le site informatique à l'adresse <http://www.w3.org/TR/2001/NOTE-wsdl-20010315>.

En pratique, un document électronique de description d'un service en langage WSDL comporte deux parties.

30 Une première partie, appelée "partie abstraite", est adaptée à décrire les messages échangés entre ordinateurs du réseau de communication lors de la fourniture d'un service.

En particulier, cette première partie permet de définir le type de données échangées, le type de messages utilisés lors de l'exécution du service, ainsi que les opérations mises en œuvre, définies par les messages qui sont échangés lors de l'exécution du service.

5 Une opération peut donc être vue comme un service élémentaire, lui-même implémenté par un ou plusieurs messages suivant une suite logique d'organisation des messages.

Le document de description d'un service WSDL comporte également une seconde partie adaptée à définir des informations relatives à la
10 transmission des messages sur le réseau de communication.

Elle permet d'indiquer en particulier comment les messages sont encodés pour être transmis sur le réseau et quel protocole de communication est effectivement utilisé.

La représentation actuelle d'un document WSDL permet de
15 représenter de manière satisfaisante les services offerts par un serveur d'un réseau de communication manipulant des données XML. En effet, dans ce cas, un document de description d'un service WSDL permet à un serveur du réseau de communication de décrire abstraitement les données XML échangées grâce à des schémas XML définis dans la section "[type/]" de la description WSDL.

20 Selon la norme WSDL 1.1, un document de description d'un service WSDL permet théoriquement de décrire des échanges de messages comportant des données binaires, tels que des images, grâce à l'extension MIME.

L'exemple suivant illustre la syntaxe utilisée :

```
<wsdl:types>
...
</wsdl:types>
<message name="giveImageMsg1">
  <part name="image" type="xsd:binary"/>
  <part name="directory" type="tns:DirectoryType"/>
</message>
<portType name="ImageManipulations">
  <operation name="addImage">
    <input message="giveImageMsg1" name="imageInput">
  </operation>
</portType>
```

```

<binding>
  <operation name="addImage">
    <soap:operation
name="http://example.com/addImage"/>
    <input>
      <mime:multipartRelated>
        <mime:part>
          <soap:body parts="directory"
use="littleral"/>
        </mime:part>
        <mime:part>
          <mime:content part="image"
type="image/gif"/>
        </mime:part>
      </mime:multipartRelated>
    </input>
  </operation>
</binding>

```

On constate ainsi que dans la partie abstraite de définition du message "giveImageMsg1", ce message est défini comme l'union de deux parties, une première partie "image" correspondant à une image et une deuxième partie "directory" correspondant à des données XML.

5 Un type "xsd:binary" est donné à la partie "image". Ce type est cependant relié à la sérialisation utilisée et n'a pas de véritable signification : il s'agit en fait d'un tableau de valeur binaire.

Dans la seconde partie du document WSDL, ce message est sérialisé au niveau protocolaire sous la forme d'un message MIME "multipart" dont la première partie correspond aux données XML et la deuxième partie correspond à l'image.

Cette deuxième partie prend la forme d'un attachement MIME du type "image/gif".

15 Ainsi, lorsqu'un serveur et un client du réseau de communication souhaitent échanger des contenus multimédias, tels que des images, outre d'éventuelles données XML, le document de description d'un service WSDL ne permet pas de décrire de manière abstraite ces contenus multimédias.

Un document de description d'un service WSDL permet seulement de décrire l'échange de données multimédias via l'extension "mime". Cette

extension définit uniquement le format de transmission du contenu multimédia, en donnant le type "mime" du document tel que : image/jpeg, video/mjpeg4...

La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un document de description d'un service donnant la
5 possibilité d'effectuer des descriptions d'un contenu multimédia, de la même manière que des données XML.

A cet effet, la présente invention vise selon un premier aspect un document de description d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication comprenant une première partie abstraite adaptée à décrire au
10 moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'un service et une seconde partie concrète adaptée à décrire les informations relatives à la transmission des messages sur le réseau de communication.

Selon l'invention, ce document de description d'un service comprend
15 dans la première partie abstraite une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire.

Ainsi, le document de description d'un service ne décrit pas directement le contenu multimédia, sous la forme d'un tableau de valeurs binaires, mais comporte une description de contraintes associées à ce
20 document.

Cette description de contraintes abstraites permet de définir différentes contraintes applicables à un document multimédia, telles que par exemple une taille maximale d'image en nombre de pixels.

Il est ainsi possible dans la partie abstraite du document de définir un
25 message incluant une référence vers cette description de contraintes abstraites.

Un tel message est ainsi adapté à contenir un document multimédia binaire, dès lors que document répond aux contraintes abstraites décrites dans le document de description d'un service.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, la description de
30 contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique d'un langage de description d'un contenu d'un document multimédia binaire.

Il est en effet avantageux d'utiliser une sémantique déjà accessible et définie pour décrire le contenu d'un document multimédia binaire.

Dans un mode préféré de l'invention, cette description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique définie par la norme
5 MPEG7.

En effet, cette norme MPEG7 est une norme de description de contenu multimédia, cette norme étant flexible et extensible.

Les descripteurs et les schémas de description selon la norme MPEG7 sont adaptés à décrire des contenus multimédias. En pratique, un
10 descripteur prend en entrée un document multimédia et génère un document XML. Ce document XML respecte la syntaxe définie par le schéma de description MPEG7 associé et donne les caractéristiques du document multimédia vis-à-vis du descripteur choisi.

On peut ainsi utiliser cette description du document multimédia selon
15 la norme MPEG7 pour inclure celle-ci dans un document de description d'un service conforme à l'invention, afin de décrire des contraintes abstraites associées au document multimédia.

De manière pratique, la description de contraintes abstraites est
20 insérée dans une sous-partie de la première partie abstraite adaptée à décrire une structure abstraite des messages échangés.

Cette description de contraintes abstraites peut ainsi être utilisée de la même manière que dans le cas des données XML, définie dans une sous-partie "type" de la première partie abstraite du document de description d'un service.

25 Cette première partie abstraite comporte en outre une deuxième sous-partie adaptée à déclarer au moins un message élémentaire pointant vers la description de contraintes abstraites.

Selon un second aspect de l'invention, elle concerne un procédé d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de
30 communication, le service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'invention.

Ce procédé d'élaboration d'une requête comprend les étapes suivantes :

- lecture du document de description d'un service ;
- sélection d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée au service ;
- extraction d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;
- sélection d'un document multimédia binaire en fonction de la description de contraintes abstraites ; et
- élaboration d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant le document multimédia binaire sélectionné.

Grâce au document de description d'un service conforme à l'invention, il est possible d'élaborer une requête intégrant un document multimédia binaire sélectionné en fonction de la description de contraintes abstraites insérée dans le document de description d'un service.

Il est ainsi possible d'élaborer une requête sur un réseau de communication permettant l'échange de données multimédias à partir de contraintes définies par un serveur via un document de description d'un service.

Selon un troisième aspect de l'invention, elle concerne un procédé de validation d'un document multimédia inséré dans un message destiné à être échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur de ce réseau, le service étant associé à un document de description d'un service.

Selon l'invention, ce procédé de validation comprend les étapes suivantes :

- extraction du document multimédia inséré dans le message ;
- extraction d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire à partir du document de description d'un service ;
- extraction d'une description de contenu associée au document multimédia ; et

- comparaison de la description de contenu et de la description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

Le document de description d'un service conforme à l'invention est ainsi utilisé pour valider un message avant ou après son transfert sur le réseau
5 de communication, en fonction de sa description.

Grâce à l'invention, un message peut être validé non seulement au niveau du contenu des données XML, mais également au niveau du contenu des données binaires, associé à un document multimédia.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, ce procédé de validation est mis en œuvre lors d'une étape de sélection d'un document
10 multimédia à insérer dans un message échangé lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur de communication.

Ce procédé de validation peut ainsi être mis en œuvre au niveau d'un ordinateur client, lors de l'élaboration d'une requête incluant un ou
15 plusieurs messages à destination du serveur. Il permet de s'assurer que le document multimédia adressé au serveur pourra effectivement être utilisé par ce serveur pour la mise en œuvre du service proposé.

Parallèlement, ce procédé de validation conforme à l'invention peut également être mis en œuvre lors de la validation d'une requête reçue par un
20 serveur d'un réseau de communication pour la mise en œuvre d'un service décrit dans un document de description d'un service.

Ainsi, il est possible au niveau d'un serveur du réseau de communication de valider une requête incluant un ou plusieurs messages ayant un contenu multimédia, avant l'exécution du service et l'utilisation notamment
25 de ce contenu multimédia.

La présente invention concerne également un dispositif d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, le service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'invention.

30 Ce dispositif d'élaboration d'une requête comprend :

- des moyens de lecture du document de description d'un service ;

- des moyens de sélection d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée au service ;
- des moyens d'extraction d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;
- des moyens de sélection d'un document multimédia binaire en fonction de la description de contraintes abstraites ; et
- des moyens d'élaboration d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant le document multimédia binaire sélectionné.

Elle concerne également un dispositif de validation d'un document multimédia inséré dans un message destiné à être échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur du réseau de communication, le service étant associé à un document de description d'un service.

Ce dispositif de validation comprend :

- des moyens d'extraction du document multimédia inséré dans le message ;
- des moyens d'extraction d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire à partir du document de description d'un service ;
- des moyens d'extraction d'une description de contenu associée du document multimédia ; et
- des moyens de comparaison de la description de contenu et de la description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

Ces dispositifs d'élaboration d'une requête et de validation d'un document multimédia présentent des caractéristiques et avantages analogues à ceux des procédés qu'ils mettent en œuvre.

La présente invention concerne également un ordinateur serveur d'un réseau de communication comprenant des moyens adaptés à mettre en œuvre un procédé de validation conforme à l'invention.

Elle concerne également un ordinateur client d'un réseau de communication comprenant des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête d'un service conforme à l'invention et le procédé de validation conforme à l'invention.

5 Plus généralement, la présente invention concerne un réseau de communication adapté à mettre en œuvre les procédés décrits ci-dessus selon les différents aspects de l'invention.

10 Elle concerne en outre un moyen de stockage d'informations, éventuellement totalement ou partiellement amovible, lisible par un système informatique, comprenant des instructions pour un programme informatique adaptées à mettre en œuvre les procédés décrits précédemment selon les différents aspects de la présente invention, lorsque ce programme est chargé et exécuté par le système informatique.

15 Enfin, elle concerne un programme d'ordinateur lisible par un microprocesseur, comprenant des portions de code logiciel adaptées à mettre en œuvre les procédés décrits précédemment selon les différents aspects de la présente invention, lorsque ce programme d'ordinateur est chargé et exécuté par le microprocesseur.

20 Ces ordinateur-serveur, ordinateur-client, réseau de communication, moyen de stockage d'informations et programme d'ordinateur présentent des caractéristiques et avantages analogues à ceux des procédés qu'ils mettent œuvre.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

25 Aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif :

- la figure 1 est un algorithme illustrant le procédé de validation conforme à mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est un algorithme illustrant le procédé d'élaboration d'une requête d'un service conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- 30 - la figure 3 est un algorithme illustrant l'exécution d'une requête d'un service reçu par un serveur d'un réseau de communication ; et

- la figure 4 est un schéma-bloc illustrant un ordinateur adapté à mettre en œuvre l'invention.

On va décrire tout d'abord la structure d'un document de description d'un service conforme à un premier aspect de l'invention.

5 On se place dans le cas de figure dans lequel un ordinateur-client C et un ordinateur-serveur S d'un réseau de communication souhaitent échanger des contenus multimédias, en plus d'éventuelles données XML.

On connaît déjà des documents de description d'un service WSDL donnant la possibilité de décrire des types de messages échangés sur le
10 réseau de communication lorsque ces messages comportent des données XML.

Le document de description d'un service conforme à l'invention offre la possibilité de faire une description de type de documents multimédias comme pour des données XML.

15 On rappelle qu'un document de description d'un service WSDL comprend une première partie abstraite adaptée à décrire les messages échangés sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre du service et une seconde partie concrète adaptée à décrire les informations relatives à la transmission des messages sur le réseau de communication.

20 Conformément à l'invention, le document de description d'un service amélioré comprend dans la première partie abstraite une description de contraintes abstraites associée à un document multimédia binaire.

Ainsi, le document de description d'un service ne comprend pas directement le contenu multimédia, sous forme de valeurs binaires, mais une
25 description de ces documents et des contraintes appliquées à ce document.

Il est ainsi possible de faire une description de type de documents multimédias, de la même manière que pour des données XML.

Cette description de type de documents multimédias peut comporter les contraintes suivantes :

30 Image dont la taille est au maximum de 640 x 480 pixels ;
Image en niveau de gris uniquement ;
Séquence vidéo du film "titre" ;

Musique composée par "auteur" ;

Document multimédia comportant dans ses données d'en-tête le nom de son créateur...

5 De préférence, la description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique d'un langage de description d'un contenu d'un document multimédia binaire.

Il est ainsi possible d'utiliser un langage de description connu, et de préférence un langage de description utilisant un langage de balisage du type XML.

10 Dans la suite de la description, on considère la sémantique définie par la norme MPEG7.

Cette norme MPEG7 est une norme de description de contenu multimédia flexible et extensible. Elle définit un ensemble de méthodes et d'outils pour les différentes phases de la description des documents
15 multimédias.

La norme MPEG7 peut se séparer en trois parties :

- les descripteurs MPEG7 ;
- les schémas de description MPEG7 ; et
- un langage de définition des descripteurs.

20 Les descripteurs et les schémas de description MPEG7 permettent de décrire des contenus multimédias.

En pratique, un descripteur considère en entrée un document multimédia et génère en sortie un document XML. Ce document en langage de balisage XML respecte la syntaxe définie par le schéma de description MPEG7
25 associé au document.

Il donne les caractéristiques du document multimédia vis-à-vis du descripteur choisi.

Le langage de définition du descripteur permet l'intégration de nouveaux descripteurs à MPEG7 par la construction de nouveaux schémas de
30 description.

On donne ci-après un exemple de description MPEG7 d'une image en niveau de gris et de taille égale à 365 x 452 pixels :

```

<Mpeg7 xmlns="urn:mpeg:mpeg7:schema:2001"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
  xmlns:mpeg7="urn:mpeg:mpeg7:schema:2001"
  xsi:schemaLocation="urn:mpeg:mpeg7:schema:2001`
Mpeg7-2001.xsd" >
  <Description>
    <MultimediaContent>
      <Image>
        <MediaInformation>
          <MediaProfile>
            <interleave>
              <VisualCoding>
                <interleave>
                  <Format
                    href=
"urn:mpeg:...:VisualCodingFormatCS:2001:1"
                    colorDomain="grayscale"/>
                  <Frame width="356"
height="452"/>
                </interleave>
              </VisualCoding>
            </interleave>
          </MediaProfile>
        </MediaInformation>
      </Image>
    </MultimediaContent>
  </Description>
</Mpeg7>

```

Selon la présente invention, on décrit dans le document de description d'un service non pas directement le contenu multimédia mais le document MPEG7 correspondant à ce contenu.

- 5 En pratique, cette description de contraintes abstraites est insérée dans une sous-partie de la première partie abstraite du document de description d'un service, cette sous-partie étant adaptée à décrire une structure abstraite des messages échangés.

- 10 Cette description de contraintes abstraites est ainsi placée à l'intérieur de la balise [wsdl:types] du document de description d'un service.

Il est ainsi possible de décrire des types de document multimédia de manière similaire au langage XML-Schema utilisé pour des données XML.

L'intérêt de réutiliser les sémantiques de la norme MPEG7 réside dans le fait que cette norme est très complète, connue et très comprise sur le réseau de communication et supportée par de nombreux outils de validation.

En outre, une description selon la norme MPEG7 peut être incluse
5 directement dans un document multimédia. L'accès à cette description MPEG7 est simplifié dès lors que l'on possède ce document multimédia.

Un document MPEG7 est un document représentant un langage de balisage XML qui peut également être décrit au moyen de schémas XML.

Pour décrire un contenu multimédia, il est nécessaire de décrire le
10 type de description MPEG7 que peut prendre le document multimédia.

En pratique, un schéma XML est écrit, la description MPEG7 associée à une image étant validée ou non en regard de ce schéma XML.

On notera qu'il est possible d'obtenir plusieurs descriptions MPEG7 pour un même document multimédia, dès lors que de nombreux outils
15 d'extraction de caractéristiques d'image existent et qu'une description MPEG7 peut en inclure plusieurs ou en inclure différentes informations.

La description de contraintes abstraites insérée dans le document de description d'un service conforme à l'invention doit donc décrire l'ensemble minimal de contraintes que doit respecter une description MPEG7.

A cet égard, selon un premier mode de réalisation de l'invention, la
20 description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de schéma tel que "Schematron". Ce langage est adapté à définir un ensemble de contraintes minimales.

Il est ainsi possible de définir un schéma suffisamment souple pour
25 donner un ensemble de contraintes minimales sans obliger le document multimédia à ne contenir que cet ensemble.

Le langage "Schematron" définit un ensemble de lois : une loi relie un ou plusieurs nœuds XML (spécifié par XPath), un test booléen et un résultat.

Bien que moins connu que les langages de schéma XML-Schema et
30 Relax-NG, le langage Schematron permet une validation directe d'un document multimédia au regard des contraintes abstraites ainsi définies par ce langage.

On donne ci-après un exemple de description d'un contenu multimédia à l'aide de ce langage Schematron à l'intérieur d'un élément "wsdl : type" d'un document de description d'un service :

```
<wsdl:types>
  <sch:schema
    xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron">
    <sch:pattern name="MyImageType">
      <sch:rule context="Mpeg7">
        <sch:assert test="count(Description)>1"/>
      </sch:rule>
      <sch:rule context="Mpeg7/Description">
        <sch:assert test="count(Collection) = 1"/>
      </sch:rule>
      ...
      <sch:rule context="Mpeg7/.../Frame">
        <sch:assert test="@width > 0 and @width
          < 640"/>
      </sch:rule>
      <sch:rule context="Mpeg7/.../ Format ">
        <sch:assert test="@colorDomain ='grayscale'"/>
      </sch:rule>
      ...
    </sch:pattern>
  </sch:schema>
</wsdl:types>
```

5 Selon un second mode de réalisation de l'invention, la description de contraintes abstraites est représentée dans le document de description d'un service dans un langage de schéma tels que XML-Schema ou Relax-NG, les balises étant définies à partir de la sémantique de la norme MPEG7.

L'utilisation de ces langages XML-Schema ou Relax-NG présente l'avantage de permettre de définir aisément l'arborescence d'un document XML.

10 Dans cette arborescence, les contraintes abstraites à définir peuvent ne concerner qu'un sous-arbre XML du document XML complet.

A titre d'exemple non limitatif, il est possible par exemple de contraindre uniquement la largeur d'une image et non pas sa hauteur.

15 La norme MPEG7 définit deux attributs "width" et "height" pour un élément "image".

De préférence, le document de description d'un service ne définira que l'attribut "width" pour l'élément "image" puisque l'attribut "height" n'a pas de contraintes.

Cette description pourra se présenter de la manière suivante :

```
<wsdl:types>
  <grammar xmlns="http://relaxng.org/ns/structure/1.0">
    <define name="MyFrameType">
      <element name="Frame">
        <attribute name="width">
          <data type="tns:MySizeType">
            <param name="maxInclusive">640</param>
            <param name="minExclusive">0</param>
          </data>
        </attribute>
      </element>
    </define>
    <define name="MyImageType">
      <element name="Mpeg7">
        ...
        <element name="VisualCoding">
          <interleave>
            <element name="Format">
              <attribute name="colorDomain">
                <value>grayscale</value>
              </attribute>
            </element>
            <ref name="MyFrameType"/>
          </interleave>
        </element>
        ...
      </element>
    </define>
  </grammar>
</wsdl:types>
```

L'utilisation d'une telle syntaxe rend nécessaire la définition d'un outil de validation spécifique, lorsque l'on cherche à valider un contenu multimédia au regard de la description d'un service conforme à l'invention.

5 En particulier, il est nécessaire de créer un outil de validation étendu permettant de valider un document par un schéma si l'un de ces sous-arbres est validé au sens classique.

Cet outil de validation étendu peut être implémenté de différentes façons.

10 Une première solution consiste à effectuer une transformation XSLT qui transforme le schéma tel que décrit ci-dessus en un schéma tel que Schematron adapté à définir des contraintes minimales.

Cette transformation XSLT ajouterait au schéma initial des éléments pour rendre le schéma ouvert et permettre la validation d'un document multimédia au regard de la description de contraintes abstraites.

Une seconde solution repose sur l'utilisation d'un outil de validation

5 XML standard tel que défini ci-dessous :

```
Faire
  RES = Validation(document, schéma)
  Si (RES ne contient pas d'erreur) Test = 1
  Sinon Test = -1
  Si (RES contient une erreur du type 'élément X non
défini')
    Enlever élément X et Test = 0
  Si (RES contient une erreur du type 'attribut Y non
défini')
    Enlever attribut Y et Test = 0
Tant que (Test = 0)
  Si (Test = 1) Validation réussie
  Sinon Validation échouée
```

L'intérêt d'utiliser un langage de schéma tel que XML-Schema ou Relax-NG est d'utiliser des descriptions de contenus multimédias et de données XML relativement similaires.

10 Une troisième solution consiste à représenter la description de contraintes abstraites dans un langage de description d'un contenu d'un document multimédia, et de préférence selon la norme MPEG7.

Les balises sont alors adaptées à intégrer directement ou par référence des attributs représentés dans un langage de balisage de schéma tel que XML-Schema.

15 On utilise alors directement les éléments et attributs définis par la norme MPEG7 à l'intérieur du document de description d'un service.

Si nécessaire, on utilise le langage XML-Schema soit via un attribut du type "mpeg:type", soit directement intégré dans les éléments MPEG7.

20 L'exemple suivant illustre l'utilisation de la sémantique MPEG7 dans cette troisième solution :

```
<xs:complexType name="myFrameType">
  <xs:element name="Frame">
    <xs:complexType>
      <xs:attribute name="width">
        <xs:simpleType>
          <xsd:restriction base="xsd:integer">
```

```

        <xsd:maxInclusive value="640"/>
        <xsd:minExclusive value="0"/>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:complexType>
<Mpeg7 mpeg:name="MyImageType">
  <Description> ...
    <VisualCoding>
      <interleave>
        <xs:choice>
          <Format colorDomain="grayScale"/>
          <Frame mpeg:type="tns:myFrameType"/>
        </xs:choice>
      </interleave>
    </VisualCoding>
  ... </Description>
</Mpeg7>

```

L'avantage de cette troisième solution est de présenter une syntaxe proche de MPEG7 et très lisible.

Il est alors nécessaire comme précédemment d'utiliser un outil de validation spécifique. Il est également possible comme précédemment d'utiliser un document XSLT de transformation, afin de transformer la syntaxe XML en un langage de schéma tel que Schematron permettant l'utilisation directe d'outils de validation standards.

Une fois cette description reprenant les sémantiques MPEG7 insérée dans la section "type" du document de description d'un service, on insère une référence vers cette description dans la première partie abstraite du document de description d'un service.

Classiquement, cette première partie abstraite comporte une deuxième sous-partie "message" adaptée à déclarer les messages élémentaires échangés lors de la mise en œuvre du message.

Dans cette deuxième sous-partie, il existe au moins un message élémentaire pointant vers la description de contraintes abstraites.

De préférence, ce message élémentaire est associé à un attribut adapté à spécifier si le message comporte un type de contenu multimédia binaire.

On donne ci-après un exemple de document de description d'un service conforme à l'invention :

```

<wsdl:types>
  <grammar xmlns="http://relaxng.org/ns/structure/1.0">
    <define name="MyImageType">
      ...</define>
    </grammar>
  </wsdl:types>
  <message name="giveImageMsg1">
    <part name="image" type="tns:MyImageType"
mpeg:multimedia="true"/>
    <part name="directory" type="tns:DirectoryType"/>
  </message>
  <portType name="ImageManipulations">
    <operation name="addImage">
      <input message="tnsgiveImageMsg/"
name="imageInput">
      </operation>
    </portType>
    <binding>
      <operation name="addImage">
        <soap:operation
name="http://example.com/addImage"/>
        <input>
          <mime:multipartRelated>
            <mime:part>
              <soap:body parts="directory"
use="litteral"/>
            </mime:part>
            <mime:part>
              <mime:content part="image"
type="image/jpeg"/>
            </mime:part>
          </mime:multipartRelated>
        </input>
      </operation>
    </binding>
  
```

Dans cet exemple, deux types de données sont définis "MyImageType" et "DirectoryType". Ces deux types sont référencés dans la structure du message de l'opération "addImage".

Ce message est ainsi constitué de deux parties abstraites. La première partie définit des données XML et pointe vers le schéma "DirectoryType". Il s'agit du mécanisme classique défini par la norme WSDL.

La deuxième partie définit un contenu multimédia et pointe vers le schéma "MyImageType". La distinction de type de contenu, entre données XML ou contenu multimédia, peut s'effectuer de deux façons :

- soit le schéma pointé explicite le fait qu'il décrive uniquement des contenus multimédias. Par conséquent, la partie qui pointe vers ce schéma correspond à un contenu multimédia.
- soit le document de description d'un service explicite clairement le fait que cette partie du message est un contenu multimédia, par exemple via un attribut "mpeg : multimédia = "true"", ou un attribut de type mine précisant qu'il s'agit d'un document multimédia.

Cette description de message fait ainsi partie d'une description d'échange de messages entre un ordinateur-client C et un ordinateur-serveur S.

La seconde partie concrète du document de description d'un service, délimitée par la balise "binding", comporte des informations de sérialisation.

Il est alors possible d'utiliser des mécanismes classiques tels que DIME ou MIME.

Cette seconde partie concrète ajoute les informations nécessaires à l'envoi du message sur le réseau.

Dans l'exemple précédent, l'extension MIME de la norme WSDL est utilisée. L'image qui va transiter sur le réseau est donc définie de manière abstraite par le schéma "MyImageType" et sérialisée sous la forme d'un attachement MIME.

Un tel document de description d'un service permet ainsi de décrire de manière abstraite un contenu multimédia, de manière analogue à ce qui est connu pour des données XML.

On peut alors utiliser des mécanismes similaires de validation d'un document multimédia, d'élaboration et d'exécution d'une requête d'un service sur un réseau de communication.

On va décrire ci-après en référence à la figure 1 un procédé de validation d'un document multimédia destiné à être échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'un service, lorsque le service est associé à un document de description d'un service conforme à l'invention.

Une étape d'acquisition E10 est tout d'abord mise en œuvre pour acquérir un document multimédia.

Lors de l'élaboration d'un message, par exemple par un ordinateur-client C, cette étape d'acquisition E10 peut consister à sélectionner un document multimédia à insérer dans un message qui sera échangé lors de la mise en œuvre du service proposé par le serveur de communication.

Cette acquisition peut être faite à partir d'une base de données d'image par exemple.

Lors de la validation d'un message reçu, par exemple par un ordinateur-serveur S, cette étape d'acquisition E10 consiste à extraire le document multimédia d'un message échangé sur le réseau de communication.

Une étape d'extraction E11 est ensuite adaptée à extraire la description de contraintes abstraites insérée dans le document de description d'un service et reliée au document multimédia acquis à l'étape précédente.

Une seconde étape d'extraction E12 est également adaptée à extraire la description MPEG7 associée au document multimédia acquis.

Il est nécessaire que l'ordinateur mettant en œuvre ce procédé de validation possède les différents extracteurs MPEG7 adaptés à considérer un contenu multimédia en entrée et à donner en sortie une description MPEG7.

Ces extracteurs peuvent être dédiés à une description spécifique d'un document multimédia (extraction de la couleur dominante d'une image par exemple). Il peut aussi s'agir d'un programme qui va extraire une description MPEG7 (binaire) déjà contenue dans le document multimédia.

Une étape de comparaison E13 permet ensuite de comparer cette description MPEG7 à la description extraite du document de description d'un service conforme à l'invention.

On notera que la norme MPEG7 étant une norme extensible, il n'est pas possible de générer un document comportant toutes les descriptions possibles MPEG7 du document multimédia.

Plusieurs solutions sont alors possibles pour mettre en œuvre ce procédé de validation.

Tout d'abord, il est possible que l'ordinateur mettant en œuvre ce procédé de validation ne supporte qu'un sous-ensemble de la norme MPEG7 et est ainsi adapté à générer l'ensemble des informations MPEG7 de ce sous-ensemble dans un document en langage de balisage XML.

5 Bien que simple, cette méthode ne profite pas de l'extensibilité de la norme MPEG7.

Il est également possible d'extraire à partir de la description insérée dans le document d'un service l'ensemble des caractéristiques du contenu multimédia.

10 A l'étape d'extraction E12 de la description MPEG7, on génère alors un document MPEG7 possédant toutes les caractéristiques identifiées à partir de la description du document WSDL.

Cette méthode nécessite la création d'un outil de lecture de description MPEG7 et de génération d'un document MPEG7 spécifique.

15 Une troisième solution est fondée sur une méthode itérative à partir de l'outil de validation connu XML-Schema ou Relax-NG. En pratique, un premier document MPEG7 est extrait à l'étape d'extraction E12.

L'étape de comparaison E13 est adaptée à valider ce document MPEG7 à partir de la description du document WSDL.

20 Si une erreur du type "element X missing" apparaît, il est nécessaire d'ajouter la caractéristique X au document MPEG7.

L'étape d'extraction E12 est alors réitérée pour extraire la caractéristique X à partir du document multimédia et compléter la description MPEG7.

25 Les étapes de comparaison E13 et d'extraction E12 sont réitérées tant qu'il existe une erreur.

```
Faire
  RES = Validation(document, schéma)
  Si (RES ne contient pas d'erreur)
    Test = 1
  Sinon
    Test = -1
  Si (RES contient une erreur du type 'élément X
attendu')
    CAR = CaracteristiqueDe(X)
```

```

AjoutCaracteristique(CAR, document, X)
Test = 0
Tant que (Test = 0)
Si (Test = 1)
    Validation réussie
Sinon
    Validation échouée

```

On notera que de nombreux documents multimédias possèdent une description MPEG7 binaire et compressée incorporée directement dans ce document. Cette description MPEG7 peut être utilisée comme document de base pour le procédé de validation, notamment le procédé de validation itératif décrit ci-dessus.

Ce procédé de validation d'un contenu multimédia peut s'appliquer notamment lors de la construction d'un message.

On va décrire ainsi en référence à la figure 2 un procédé d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, ce service étant décrit dans un document de description d'un service WSDL conforme à l'invention.

Une étape de lecture E20 est d'abord mise en œuvre pour lire le document de description d'un service WSDL.

Une étape d'extraction E21 est adaptée à extraire une première partie abstraite du document WSDL adaptée à décrire un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée au service.

En pratique, on sélectionne une opération et on extrait la description abstraite associée à cette opération.

Une étape d'extraction E22 est adaptée à extraire la description de contraintes abstraites associée à un document multimédia binaire qui devra être inséré dans le message à destination du serveur.

Une étape de sélection E23 est ensuite adaptée à sélectionner un contenu multimédia en fonction de la description obtenue à l'étape d'extraction E22.

En pratique, on sélectionne un contenu multimédia en fonction des contraintes abstraites décrites dans le document de description d'un service WSDL.

Lors de cette sélection d'un contenu multimédia, le procédé de validation décrit précédemment en référence à la figure 1 peut être mis en œuvre.

5 Une étape de test E24 permet de vérifier si cette sélection a réussi, c'est-à-dire si le document multimédia sélectionné a été validé à partir de la description d'un contenu multimédia.

Dans la négative, une étape de génération E25 d'une erreur à destination du client est mise en œuvre.

10 Sinon, une étape d'élaboration E26 d'une requête correspondant à l'opération choisie, à destination du serveur du réseau de communication, est mise en œuvre.

Cette requête inclut le document multimédia binaire sélectionné à l'étape de sélection E23.

15 Cette requête est ensuite envoyée à un serveur pour l'exécution lors de la mise en œuvre du service proposé par ce serveur.

Ainsi, lors de la construction d'un message, le procédé de validation permet de s'assurer que l'image est valide, lors de la sélection d'une image parmi plusieurs contenus multimédias, ou encore lors de la production d'un contenu multimédia.

20 On va décrire à présent en référence à la figure 3 la validation d'une requête reçue par le serveur d'un réseau de communication.

Lors de la réception du message, il s'agit pour le serveur ou pour un nœud intermédiaire entre le client et le serveur sur le réseau de communication, de s'assurer que le client a envoyé un document multimédia tel que spécifié
25 dans le document de description d'un service conforme à l'invention.

Ce procédé de validation d'une requête comporte tout d'abord une étape de réception E30 de la requête par un serveur, ou encore par un nœud intermédiaire du réseau.

30 Une étape de validation E31 est mise en œuvre à partir du contenu de la requête.

Cette étape de validation E31 est identique au procédé de validation décrit précédemment en référence à la figure 1, dans lequel l'étape d'acquisition E10 consiste ici à extraire un document multimédia inséré dans la requête.

Une étape de test E32 permet de vérifier si la validation est réussie.

5 Dans la négative, une étape d'envoi E33 d'un message d'erreur est mise en œuvre à destination du client.

Si la validation est réussie, une étape d'exécution E34 de la requête est mise en œuvre de manière classique sur le serveur.

10 Une étape E35 d'envoi des résultats sous forme d'une réponse à l'ordinateur-client est ensuite mise en œuvre.

La présente invention permet ainsi de décrire de manière abstraite des contenus multimédias dans le cadre de services Web. Il est ainsi possible de contraindre des données multimédias qui seront échangées lors de la mise en œuvre d'un service, d'une manière analogue à celle utilisée pour échanger
15 des données XML.

Afin de mettre en œuvre les procédés de validation, d'élaboration d'une requête d'un service et d'exécution d'une requête d'un service, des dispositifs associés à ces procédés peuvent être incorporés dans un ordinateur tel qu'illustré à la figure 4.

20 En particulier, le dispositif d'élaboration d'une requête peut être incorporé dans un ordinateur-client C d'un réseau de communication alors que le dispositif d'exécution d'une requête peut être incorporé dans un ordinateur-serveur S d'un réseau de communication.

25 Bien entendu, les dispositifs destinés à mettre en œuvre les différents procédés de la présente invention peuvent être mis en œuvre dans un même ordinateur ou bien dans des stations différentes du réseau de communication.

30 En particulier, le dispositif de validation d'un document multimédia sera incorporé de préférence à la fois dans un ordinateur-client C et dans un ordinateur-serveur S du réseau de communication.

Plus précisément, les différents moyens adaptés à mettre en œuvre les étapes des procédés conformes à l'invention peuvent être incorporés dans

un microprocesseur 100, une mémoire morte 101 ("Read-only memory" ou ROM) étant adaptée à mémoriser un programme de validation d'un document multimédia, d'élaboration d'une requête d'un service ou d'exécution d'une telle requête.

5 Une mémoire vive 102 ("Random access memory" ou RAM) est adaptée à mémoriser dans des registres les valeurs modifiées lors de l'exécution du programme de validation d'un document multimédia, d'élaboration d'une requête d'un service ou d'exécution d'une telle requête.

10 Le microprocesseur 100 est intégré à un ordinateur qui peut être connecté à différents périphériques et à d'autres ordinateurs d'un réseau de communication 10. En particulier, cet ordinateur correspond à un ordinateur-serveur S, un ordinateur-client C ou encore à un ordinateur intermédiaire à un nœud de ce réseau de communication 10.

15 Cet ordinateur S, C comporte de manière connue une interface de communication 110 relié au réseau de communication pour recevoir ou transmettre des messages.

20 L'ordinateur comporte en outre des moyens de stockage de documents, tel qu'un disque dur 106, ou est adapté à coopérer au moyen d'un lecteur de disque 107 (disquettes, disques compacts ou cartes informatiques) avec des moyens de stockage de documents amovibles, tels que des disques 7. Ces moyens de stockage fixes ou amovibles peuvent comporter le code des procédés conformes à l'invention.

Ils sont également adaptés à mémoriser un document électronique de description d'un service tel que défini par la présente invention.

25 A titre de variante, ces programmes peuvent être stockés dans la mémoire morte 101.

En seconde variante, ces programmes pourront être reçus pour être stockés comme décrit précédemment par l'intermédiaire du réseau de communication 10.

30 L'ordinateur S, C possède également un écran 103 permettant par exemple de servir d'interface avec un opérateur à l'aide du clavier 104 ou de la souris 105 ou de tout autre moyen.

L'unité centrale 100 (CPU) exécutera alors les instructions relatives à la mise en œuvre de l'invention. Lors de la mise sous tension, les programmes et méthodes relatives à l'invention stockés dans une mémoire non volatile, par exemple la mémoire 101, sont transférés dans la mémoire 102 qui contiendra
5 alors le code exécutable de l'invention ainsi que les variables nécessaires à la mise en œuvre de l'invention.

Le bus de communication 112 permet la communication entre les différents sous-éléments de l'ordinateur ou liés à lui.

La représentation de ce bus 112 n'est pas limitative et notamment le
10 microprocesseur 100 est susceptible de communiquer des instructions à tout sous-élément directement ou par l'intermédiaire d'un autre sous-élément.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Document de description d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10) comprenant une première partie abstraite
5 adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication (10) lors de la mise en œuvre dudit service et une seconde partie concrète adaptée à décrire les informations relatives à la transmission desdits messages sur le réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend dans ladite première partie abstraite une description de contraintes
10 abstraites associées à un document multimédia binaire.
2. Document de description d'un service, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique d'un langage de description d'un contenu d'un document multimédia binaire.
- 15 3. Document de description d'un service, conforme à l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique définie par la norme MPEG7.
- 20 4. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de balisage du type XML.
- 25 5. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de schéma tel que XML-Schema ou Relax-NG, des balises étant définies à partir de la sémantique de la norme MPEG7.
- 30 6. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de description d'un contenu d'un document multimédia, lesdites balises étant adaptées à intégrer directement ou par référence des attributs représentés dans un langage de balisage de schéma tel que XML-Schema.

REVENDECATIONS

1. Document de description d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10) comprenant une première partie abstraite
5 adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication (10) lors de la mise en œuvre dudit service et une seconde partie concrète adaptée à décrire les informations relatives à la transmission desdits messages sur le réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend dans ladite première partie abstraite une description de contraintes
10 abstraites associées à un document multimédia binaire.
2. Document de description d'un service, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique d'un langage de description d'un contenu d'un document multimédia binaire.
- 15 3. Document de description d'un service, conforme à l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée à partir de la sémantique définie par la norme MPEG7.
- 20 4. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de balisage du type XML.
- 25 5. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de schéma tel que XML-Schema ou Relax-NG, des balises étant définies à partir de la sémantique de la norme MPEG7.
- 30 6. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de description d'un contenu d'un document multimédia, lesdites balises étant adaptées à intégrer directement ou par référence des attributs représentés dans un langage de balisage de schéma tel que XML-Schema.

7. Document de description d'un service conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le langage de description d'un contenu d'un document multimédia est défini selon la norme MPEG7.

5 8. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de schéma tel que Schematron adapté à définir un ensemble de contraintes minimales.

10 9. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est insérée dans une sous-partie de ladite première partie abstraite adaptée à décrire une structure abstraite des messages échangés.

15 10. Document de description d'un service conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que ladite première partie abstraite comporte une deuxième sous-partie adaptée à déclarer au moins un message élémentaire pointant vers ladite description de contraintes abstraites.

20 11. Document de description d'un service conforme à la revendication 10, caractérisé en ce que ledit message élémentaire est associé à un attribut adapté à spécifier que le message comporte un type de contenu multimédia binaire.

25 12. Procédé d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10), ledit service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- lecture (E20) dudit document de description d'un service ;
- 25 - sélection (E21) d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée audit service ;
- extraction (E22) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;
- 30 - sélection (E23) d'un document multimédia binaire en fonction de ladite description de contraintes abstraites ; et

7. Document de description d'un service conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le langage de description d'un contenu d'un document multimédia est défini selon la norme MPEG7.

5 8. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de schéma tel que Schematron adapté à définir un ensemble de contraintes minimales.

10 9. Document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est insérée dans une sous-partie de ladite première partie abstraite adaptée à décrire une structure abstraite des messages échangés.

15 10. Document de description d'un service conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que ladite première partie abstraite comporte une deuxième sous-partie adaptée à déclarer au moins un message élémentaire pointant vers ladite description de contraintes abstraites.

11. Document de description d'un service conforme à la revendication 10, caractérisé en ce que ledit message élémentaire est associé à un attribut adapté à spécifier que le message comporte un type de contenu multimédia binaire.

20 12. Procédé d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10), ledit service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- lecture (E20) dudit document de description d'un service ;
- 25 - sélection (E21) d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée audit service ;
- extraction (E22) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;
- 30 - sélection (E23) d'un document multimédia binaire en fonction de ladite description de contraintes abstraites ; et

- élaboration (E26) d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant ledit document multimédia binaire sélectionné.

5 13. Procédé de validation d'un document multimédia lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10), le service étant associé à un document de description d'un service, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- acquisition (E10) du document multimédia ;
- extraction (E11) d'une description de contraintes abstraites
- 10 associées à un document multimédia binaire à partir dudit document de description d'un service ;
- extraction (E12) d'une description de contenu associée audit document multimédia ; et
- comparaison (E13) de ladite description de contenu et de la
- 15 description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

20 14. Procédé de validation conforme à la revendication 13, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de description d'un contenu d'un document multimédia.

15. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que le langage de description d'un contenu d'un document multimédia est défini sous la norme MPEG7.

25 16. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que à l'étape d'extraction (E12), une description MPEG7 du document multimédia insérée dans ledit document multimédia est extraite.

30 17. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 16, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre lors d'une étape de sélection (E23) d'un document multimédia à insérer dans un message échangé lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur du réseau de communication.

18. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 16, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre lors d'une étape de validation (E31)

- élaboration (E26) d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant ledit document multimédia binaire sélectionné.

5 13. Procédé de validation d'un document multimédia lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur (S) d'un réseau de communication (10), le service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- acquisition (E10) du document multimédia ;
- 10 - extraction (E11) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire à partir dudit document de description d'un service ;
- extraction (E12) d'une description de contenu associée audit document multimédia ; et
- 15 - comparaison (E13) de ladite description de contenu et de la description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

20 14. Procédé de validation conforme à la revendication 13, caractérisé en ce que ladite description de contraintes abstraites est représentée dans un langage de description d'un contenu d'un document multimédia.

15 15. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que le langage de description d'un contenu d'un document multimédia est défini sous la norme MPEG7.

25 16. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que à l'étape d'extraction (E12), une description MPEG7 du document multimédia insérée dans ledit document multimédia est extraite.

30 17. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 16, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre lors d'une étape de sélection (E23) d'un document multimédia à insérer dans un message échangé lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur du réseau de communication.

d'une requête reçue par un serveur d'un réseau de communication pour la mise en œuvre d'un service décrit dans un document de description d'un service.

19. Dispositif d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, ledit service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens de lecture (100, 101, 102) dudit document de description d'un service ;
- des moyens de sélection (100, 101, 102) d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée audit service ;
- des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;
- des moyens de sélection (100, 101, 102) d'un document multimédia binaire en fonction de ladite description de contraintes abstraites ; et
- des moyens d'élaboration (100, 101, 102) d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant ledit document multimédia binaire sélectionné.

20. Dispositif d'élaboration d'une requête d'un service conforme à la revendication 19, caractérisé en ce qu'il est incorporé dans :

- un microprocesseur (100) ;
- une mémoire morte (101) adaptée à mémoriser un programme d'élaboration d'une requête d'un service ; et
- une mémoire vive (102) comprenant des registres adaptés à mémoriser les variables modifiées lors de l'exécution dudit programme.

21. Dispositif de validation d'un document multimédia lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, le service étant associé à un document de description d'un service, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens d'acquisition (100, 101, 102) du document multimédia ;

18. Procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 16, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre lors d'une étape de validation (E31) d'une requête reçue par un serveur d'un réseau de communication pour la mise en œuvre d'un service décrit dans un document de description d'un service.

5 19. Dispositif d'élaboration d'une requête d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, ledit service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend :

10 - des moyens de lecture (100, 101, 102) dudit document de description d'un service ;

- des moyens de sélection (100, 101, 102) d'une première partie abstraite adaptée à décrire au moins un message échangé sur le réseau de communication lors de la mise en œuvre d'une opération associée audit service ;

15 - des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire ;

- des moyens de sélection (100, 101, 102) d'un document multimédia binaire en fonction de ladite description de contraintes abstraites ; et

20 - des moyens d'élaboration (100, 101, 102) d'une requête à destination du serveur du réseau de communication incluant ledit document multimédia binaire sélectionné.

20. Dispositif d'élaboration d'une requête d'un service conforme à la revendication 19, caractérisé en ce qu'il est incorporé dans :

- un microprocesseur (100) ;

25 - une mémoire morte (101) adaptée à mémoriser un programme d'élaboration d'une requête d'un service ; et

- une mémoire vive (102) comprenant des registres adaptés à mémoriser les variables modifiées lors de l'exécution dudit programme.

30 21. Dispositif de validation d'un document multimédia lors de la mise en œuvre d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication, le service étant décrit dans un document de description d'un service conforme à l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire à partir dudit document de description d'un service ;

5 - des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contenu associée audit document multimédia ; et

- des moyens de comparaison (100, 101, 102) de ladite description de contenu et de la description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

10 22. Dispositif de validation conforme à la revendication 21, caractérisé en ce qu'il est incorporé dans :

- un microprocesseur (100) ;

- une mémoire morte (101) adaptée à mémoriser un programme de validation d'un document multimédia ; et

15 - une mémoire vive (102) comprenant des registres adaptés à mémoriser des variables modifiées lors de l'exécution dudit programme.

23. Ordinateur-serveur d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

20 24. Ordinateur-client d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

25 25. Ordinateur-client d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12.

26. Réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

30 27. Réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12.

28. Moyens de stockage d'informations, éventuellement totalement ou partiellement amovibles, lisibles par un système informatique, comprenant

- des moyens d'acquisition (100, 101, 102) du document multimédia ;

- des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contraintes abstraites associées à un document multimédia binaire à partir dudit document de description d'un service ;

- des moyens d'extraction (100, 101, 102) d'une description de contenu associée audit document multimédia ; et

- des moyens de comparaison (100, 101, 102) de ladite description de contenu et de la description de contraintes abstraites extraite du document de description d'un service.

22. Dispositif de validation conforme à la revendication 21, caractérisé en ce qu'il est incorporé dans :

- un microprocesseur (100) ;
- une mémoire morte (101) adaptée à mémoriser un programme de validation d'un document multimédia ; et

- une mémoire vive (102) comprenant des registres adaptés à mémoriser des variables modifiées lors de l'exécution dudit programme.

23. Ordinateur-serveur d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

24. Ordinateur-client d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

25. Ordinateur-client d'un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12.

26. Réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé de validation conforme à l'une des revendications 13 à 18.

27. Réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens adaptés à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12.

des instructions pour un programme informatique adaptées à mettre en œuvre le procédé de validation d'un document multimédia conforme à l'une des revendications 13 à 18, lorsque ce programme est chargé et exécuté par le système informatique.

5 29. Moyens de stockage d'informations, éventuellement totalement ou partiellement amovibles, lisibles par un système informatique, comprenant des instructions pour un programme informatique adaptées à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12, lorsque ce programme est chargé et exécuté par le système informatique.

10 30. Programme d'ordinateur lisible par un microprocesseur, comprenant des portions de code logiciel adaptées à mettre en œuvre le procédé de validation d'un document multimédia conforme à l'une des revendications 13 à 18, lorsque ce programme d'ordinateur est chargé et exécuté par le microprocesseur.

15 31. Programme d'ordinateur lisible par un microprocesseur, comprenant des portions de code logiciel adaptées à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'un document multimédia conforme à la revendication 12, lorsque ce programme d'ordinateur est chargé et exécuté par le microprocesseur.

20

28. Moyens de stockage d'informations, éventuellement totalement ou partiellement amovibles, lisibles par un système informatique, comprenant des instructions pour un programme informatique adaptées à mettre en œuvre le procédé de validation d'un document multimédia conforme à l'une des revendications 13 à 18, lorsque ce programme est chargé et exécuté par le système informatique.

29. Moyens de stockage d'informations, éventuellement totalement ou partiellement amovibles, lisibles par un système informatique, comprenant des instructions pour un programme informatique adaptées à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'une requête conforme à la revendication 12, lorsque ce programme est chargé et exécuté par le système informatique.

30. Programme d'ordinateur lisible par un microprocesseur, comprenant des portions de code logiciel adaptées à mettre en œuvre le procédé de validation d'un document multimédia conforme à l'une des revendications 13 à 18, lorsque ce programme d'ordinateur est chargé et exécuté par le microprocesseur.

31. Programme d'ordinateur lisible par un microprocesseur, comprenant des portions de code logiciel adaptées à mettre en œuvre le procédé d'élaboration d'un document multimédia conforme à la revendication 12, lorsque ce programme d'ordinateur est chargé et exécuté par le microprocesseur.

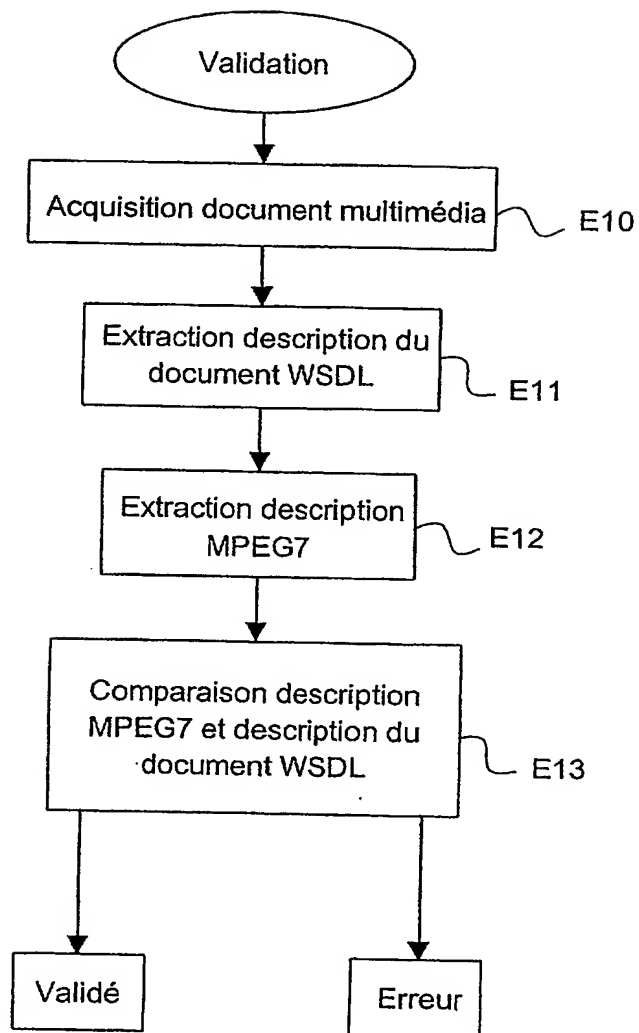
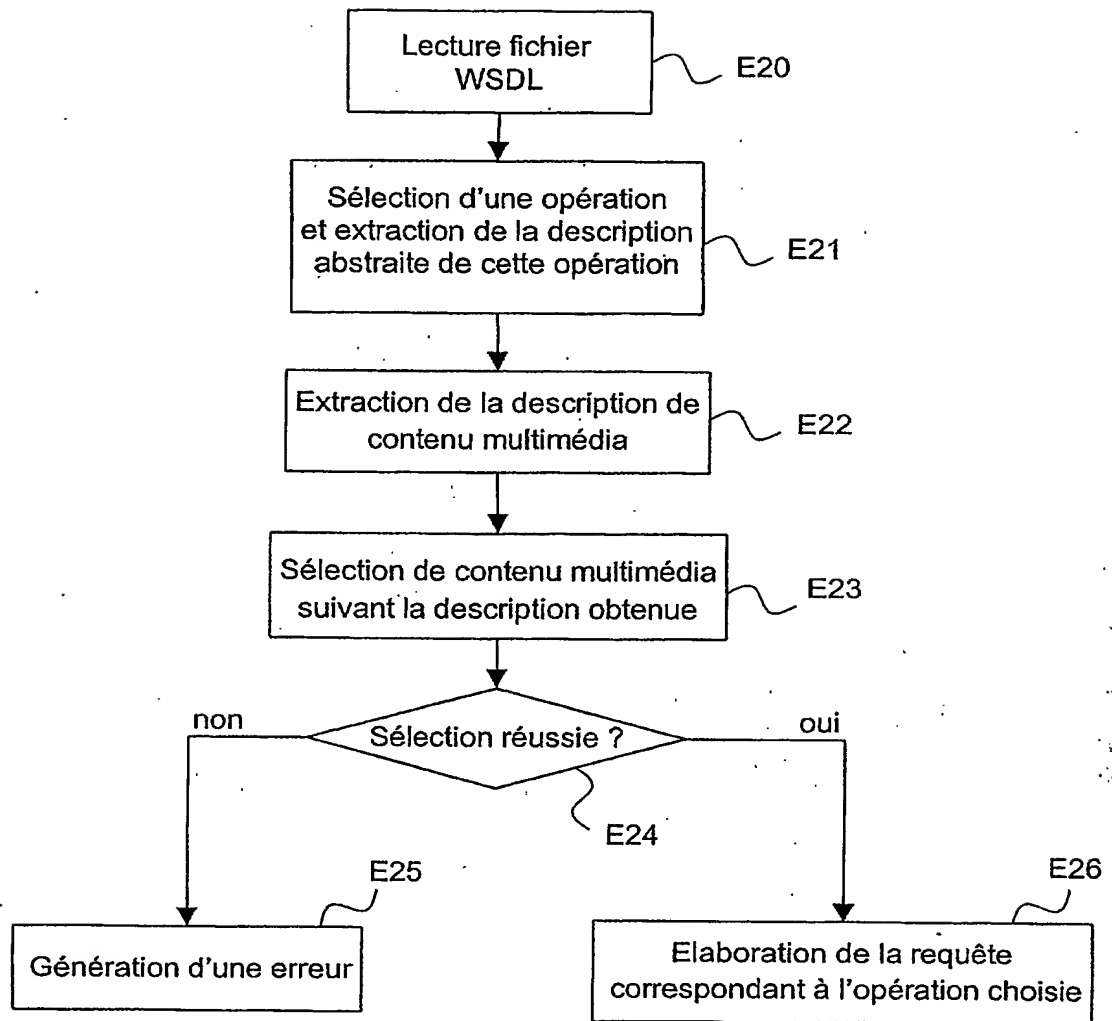
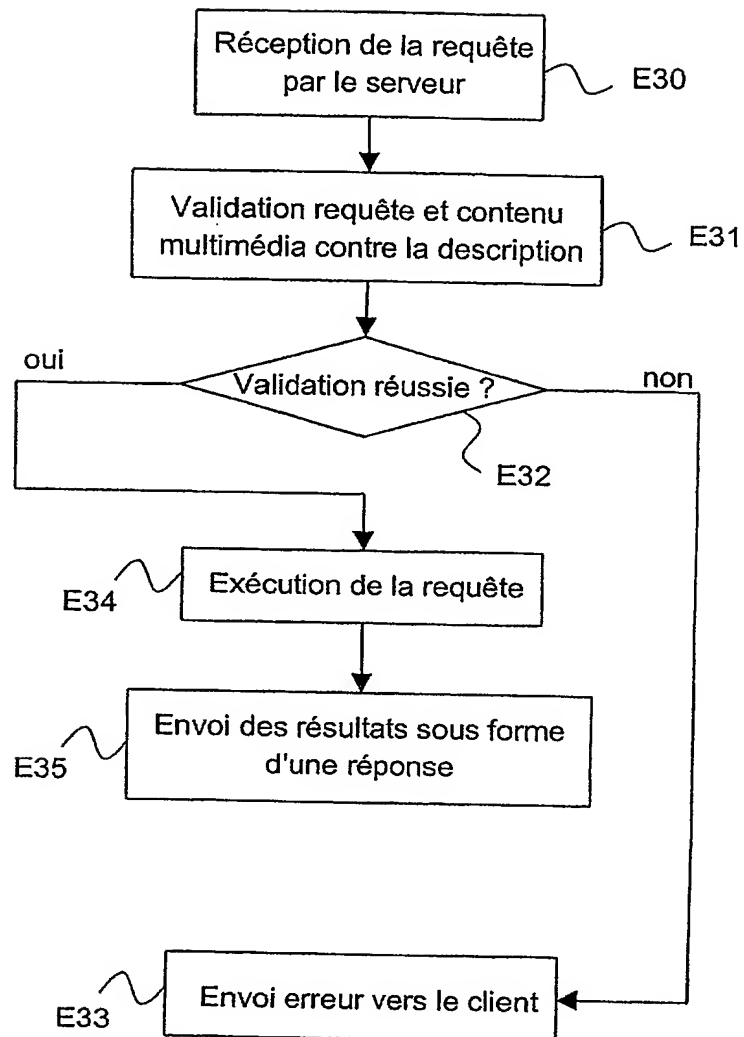
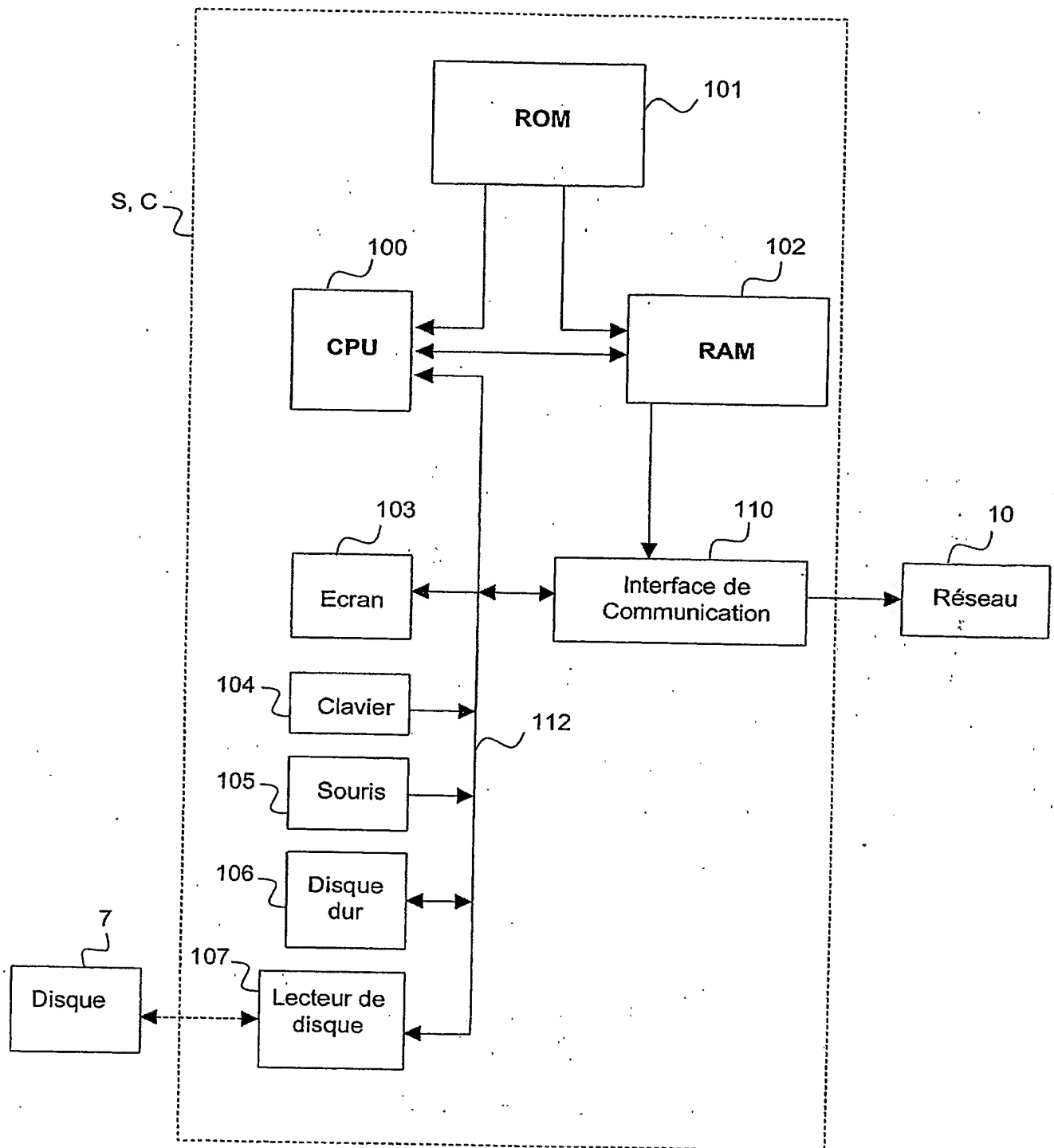


Figure 1

**Figure 2**

**Figure 3**

**Figure 4**

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

INV

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

BIF023426 - HST/AR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

0309003

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Document de description d'un service proposé par un serveur d'un réseau de communication et procédé de validation d'un document multimédia

LE(S) DEMANDEUR(S) :

CANON KABUSHIKI KAISHA

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1	Nom	FABLET	
	Prénoms	Youenn	
	Adresse	Rue	Le Pâtis de la Grette
		Code postal et ville	13 15 13 9 10 LA DOMINELAIS
	Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Hélène STANKOFF (98-00601)



PCT/IB2004/002625

